


Утверждаю:
Лицо ответственное за электрохозяйство
АО «Челябинскгоргаз»

 Булыгин С.Н.

Техническое задание

На пуско-наладочные работы системы телеметрии «СТМ-ЦИТ-ЭС» на
27 катодных преобразователях ЭХЗ типа ПКЗ-АР-Е2-Т-У1, после
капитального ремонта электрозащитных установок
АО «Челябинскгоргаз»

1. Описание

1.1. Общие требования

Данное техническое задание описывает требования по телемеханизации существующих объектов электрохимзащиты (ЭХЗ) станций катодной защиты (СКЗ) «ПКЗ-АР-Е2-Т-У1», установленных на местах своей штатной работы и работающие в заданных режимах.

Техническое задание описывает:

- Требования к техническому аппаратно-программному обеспечению пункта управления (ПУ), которое установлено в диспетчерской службе и участка защиты от коррозии

- Требуемые выдаваемые в ПУ сигналы

- Требования по минимальному набору параметром считываемых удаленно из СКЗ

1.2 Цели и результаты работ

Результатом проведения работ по данному техническому заданию является запуск системы телемеханики «СТМ-ЦИТ-ЭС», передачи заданных параметров станции катодной защиты (ПКЗ-АР-Е2-Т-У1) производства ООО «ЦИТ-Э.С.» г. Саратов, на рабочее место обслуживающего персонала с установленными и подключенными средствами телемеханики, имеющие возможность удаленного мониторинга рабочих параметров и управления ее режимами.

2. Требования к объектам ЭХЗ.

В рамках данного технического задания рассматривается телемеханизация объектов ЭХЗ:

- СКЗ типа ПКЗ-АР-Е2-Т-У1, с установленными средствами телемеханики (установленные встроенные GSM-модемы);

- Все СКЗ, должны оснащены средствами телемеханики «СТМ-ЦИТ-ЭС»

- пуско-наладочные работы должны обеспечить удаленную передачу и прием следующих сигналов:

Телеизмерения:

- Выходной ток СКЗ, А

- Выходное напряжение СКЗ, В

- Величина суммарного/поляризационного потенциала, В

- Показания счетчика электроэнергии, кВтч

- Величина напряжения в питающей сети, В

- Величина напряжения встроенного аккумулятора, В

- Значение счетчика полной наработки СКЗ, часов

- Значение счетчика пороговой наработки СКЗ, часов

- Уровень сигнала GSM, дБ

Телесигнализация:

- Обрыв кабеля на АЗ и ГАЗ

- Обрыв цепей электрода сравнения

- Обрыв цепей вспомогательного электрода
 - Отсутствие внешнего электропитания
 - Вскрытие дверей СКЗ
 - Превышение максимального и минимального порога значений тока
 - Превышение максимального и минимального порога по потенциалу
- Телерегулирование:
- Задание рабочей уставки тока
 - Задание рабочей уставки потенциала
- Телеуправление:
- Задание режима работы СКЗ
 - Задание режима измерения защитного потенциала

3. Требования к каналам связи.

Обмен информацией между объектом (СКЗ) и диспетчерским пунктом осуществляется по каналу GSM. Для работы в СКЗ оборудованным средствами телемеханики устанавливается SIM-карта выбранного оператора сотовой связи. Обмен между объектом и сервером осуществляется по каналу GPRS (с динамическим выделением IP-адреса) и с помощью СМС-сообщений. Способ передачи информации выбирается заказчиком, при этом альтернативный способ является резервным.

Время передачи информации с объекта не должно превышать 1 минуту как для опроса текущих параметров, так и для изменения режимов работы или передачи аварийных сообщений от СКЗ.

4. Требования к программному обеспечению СКЗ.

Программное обеспечение (ПО) СКЗ ПКЗ-АР-Е2-Т-У1 должно обеспечивать работу модема, а также обеспечивать стыковку СКЗ с сервером «Феникс-сервер» по определенным каналам связи.

Для обеспечения этих требований требуется проверка версии программного обеспечения ПКЗ-АР-Е2-Т-У1 (модификация Е2) и в случае если версия ПО ниже 1026, то выполнить обновление ПО до актуальной версии (прошивка БМ и БИ).

5. Требования к пуско-наладочным работам и диагностике функционирования СКЗ оснащенной средствами телемеханики.

Пуско-наладочные работы и диагностика работы СКЗ выполняются по рекомендациям завода-изготовителя СКЗ ПКЗ-АР-Е2-Т-У1 с помощью специального диагностического оборудования – прибора комплексной диагностики ПКД производства ООО «ЦИТ-Э.С.» г.Саратов. Проверяется правильность установки SIM-карты, правильность подключения модуля модема и антенны GSM, правильность и точность измерения рабочих параметров (по п.2), проверка управления СКЗ и прохождение аварийных сообщений.

После проверки работы СКЗ в составе системы телемеханики СТМ-ЦИТ-ЭС производится настройка СКЗ на ее штатные параметры функционирования и подписывается акт ввода в эксплуатацию.

6. Требования к организации ПУ.

ПУ организуется на базе предприятия, обслуживающего СКЗ. В результате работы должны быть организованы следующие точки съема и управления информацией от СКЗ:

- Аварийно-диспетчерская служба - требуется обеспечить круглосуточный прием заданных аварийных сообщений от СКЗ для выполнения оперативного контроля за состоянием СКЗ.
- Рабочие места операторов и мастеров, ответственных за работоспособность СКЗ – требуется обеспечить прием аварийных сообщений от СКЗ, опрос рабочих параметров СКЗ и возможность управления СКЗ в любое заданное оператором время.
- Рабочее место руководителя – требуется обеспечить контроль работоспособности системы и контроль за работой служб и ответственных лиц.

Структурная схема организации системы показана на рисунке 1.

Структурная схема СТМ-ЦИТ-ЭС

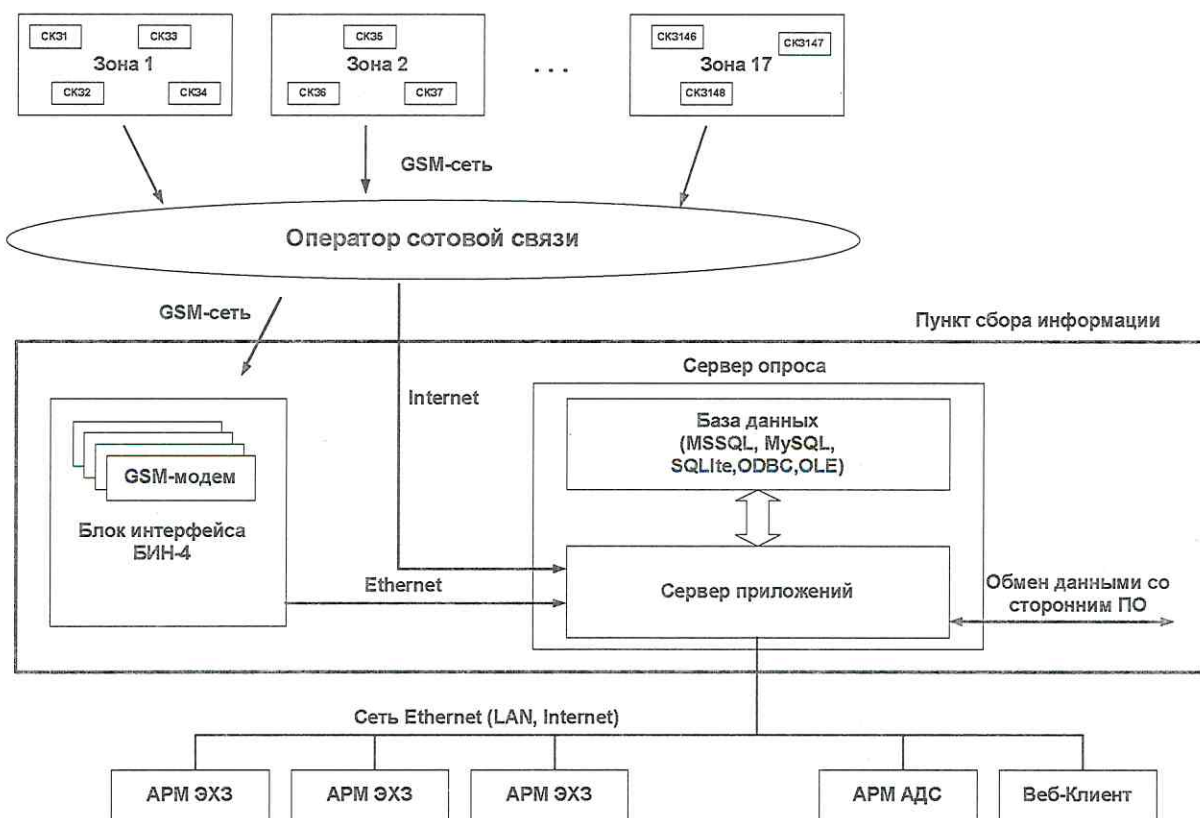


Рисунок 1.

6.1. Требования к аппаратно-программному обеспечению сервера опроса
Сервер опроса должен обеспечивать следующие функции:

- Выполнение опросов СКЗ
- Отправку команда на изменение параметров СКЗ
- Прием аварийных сообщений от СКЗ
- Ведение базы данных

- Осуществление функционирования клиентских рабочих мест

Требуемое программное обеспечение (ПО) для создания сервера опроса – ПО «Феникс-сервер» производства ООО «ЦИТ-Э.С.» г.Саратов.

Аппаратное обеспечение сервера опроса должно обеспечивать круглосуточное бесперебойное функционирование сервера, а также обеспечивать требуемую производительность. Для функционирования ПО «Феникс-сервер» с заложенным объемом контролируемых СКЗ требуется следующая минимальная конфигурация аппаратуры сервера:

- Процессор частотой не менее 2500 МГц 2 ядра.
- Оперативная память - не менее 4 ГБайт.
- Свободное пространство на жестком диск – 100 ГБайт и более.
- Сеть LAN не менее 100МБит.
- Блок интерфейса БИН-4
- Обеспечение бесперебойного питания – ИБП мощностью не менее

1500 кВт.

Требования к дополнительному устанавливаемому стороннему программному обеспечению:

- Операционная система — Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows Server 2008 и выше;
- Библиотеки dot.net framework 4;

6.2. Требования к организации аварийно диспетчерской службы

Аварийно диспетчерская служба (АДС) должна своевременно реагировать на аварийные ситуации на контролируемых СКЗ и круглосуточно вести контроль. Для обеспечения данного требования должно быть выделено рабочее место в АДС предприятия.

Программное обеспечение рабочего места оператора АДС ЭХЗ – ПО «Феникс-клиент» производства ООО «ЦИТ-Э.С.» г.Саратов.

6.2.1 Требования к аппаратному обеспечению рабочего места оператора АДС ЭХЗ:

- Процессор частотой не менее 1000 МГц 1 ядро.
- Оперативная память - не менее 1 ГБайт.
- Свободное пространство на жестком диск – 10 ГБайт и более.
- Сеть LAN не менее 100МБит.
- Обеспечение бесперебойного питания – ИБП мощностью не менее

1000 кВт.

- Дисплей с разрешением не менее 1920x1080 с диагональю не менее 21 дюйма.

6.2.2 Требования к дополнительному устанавливаемому стороннему программному обеспечению:

- Операционная система — Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows Server 2008 и выше;

- Библиотеки dot.net framework 4;

6.2.3 Требования к информационному обеспечению рабочего места оператора АДС ЭХЗ.

Оператор АДС должен иметь возможность круглосуточно контролировать следующие параметры СКЗ:

- контроль вскрытия дверей СКЗ;
- контроль пропадания питания СКЗ.

При возникновении аварийной ситуации на экране рабочего места оператора АДС должно появиться окно с указанием адреса установки СКЗ, типом аварии, временем появления аварии и раздавать периодический звуковой сигнал. Окно должно показаться поверх всех других окон на экране монитора. В окне аварии оператор АДС должен указать причину возникновения аварии и действия, которые он предпринял в связи с данной аварией.

Неправильные действия оператора АДС ЭХЗ не должны сказываться на работоспособности системы в целом.

6.3. Требования к аппаратно-программному обеспечению рабочего места обслуживающего персонала ЭХЗ.

Рабочее место обслуживающего персонала ЭХЗ (АРМ ЭХЗ) должно обеспечивать оперативный доступ к параметрам контролируемых СКЗ и иметь возможность изменения параметров СКЗ в течение рабочего дня.

Программное обеспечение АРМ ЭХЗ – ПО «Феникс-клиент» производства ООО «ЦИТ-Э.С.» г.Саратов.

6.2.1 Требования к аппаратному обеспечению АРМ ЭХЗ:

- Процессор частотой не менее 1000 МГц 1 ядро.
- Оперативная память - не менее 1 ГБайт.
- Свободное пространство на жестком диск – 10 ГБайт и более.
- Сеть LAN не менее 100МБит.
- Обеспечение бесперебойного питания – ИБП мощностью не менее 500 кВт.
- Дисплей с разрешением не менее 1920x1080 с диагональю не менее 21 дюйма.

6.2.2 Требования к дополнительному устанавливаемому стороннему программному обеспечению:

- Операционная система — Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows Server 2008 и выше;

- Библиотеки dot.net framework 4;

6.2.3 Требования к информационному обеспечению АРМ ЭХЗ.

Оператор АРМ ЭХЗ должен иметь возможность все основные параметры СКЗ (см.п.2). Также назначенные ответственные лица должны

иметь возможность изменения параметров СКЗ (уставки и режимы работы СКЗ).

Неправильные действия оператора АРМ ЭХЗ не должны сказываться на работоспособности системы в целом.

7. Требования СКЗ по протоколу информационного обмена и стыковке с ПУ.

В ПУ установлена система дистанционного мониторинга и управления СТМ-ЦИТ-ЭС, включающая в себя блок интерфейса БИН-4, ПО сервера «Феникс-сервер», а также необходимое количество клиентского ПО «Феникс-клиент».

Оснащенные средствами телемеханики СКЗ типа ПКЗ-АР-Е2-Т-У1 должны обеспечивать полную поддержку команд от сервера «Феникс-сервер» для опроса текущих параметров, удаленное управление СКЗ по команде от сервера «Феникс-сервер» и обеспечивать передачу аварийных сообщений серверу «Феникс-сервер».

8. Список СКЗ установленных на газопроводах АО «Челябинскгоргаз».

№ п. п	Адрес установки г. Челябинск ул.:	Тип (СКЗ), марка	Заводско й номер СКЗ	Марка оборудов ания телеметр ии	Производитель СКЗ	Год монтажа СКЗ
1	Дербентская 45	ПКЗ-АР-Е2- Т-1.2-У1	№ А-20083	СТМ-ЦИТ- ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
2	Л. Чайкиной 9	ПДЗ-Т-200- У1	№ 214	СТМ-ЦИТ- ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
3	Люблинская36	ПКЗ-АР-Е2- Т-1.2У1	№ А-20085	СТМ-ЦИТ- ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
4	Мамина 44	ПКЗ-АР-Е2- Т-3-У1	№ А-18483	СТМ-ЦИТ- ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
5	Новороссийская 71 Б	ПДЗ-Т-200-у1	№ 213	СТМ-ЦИТ- ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
6	Молдавская 17 А	ПКЗ-АР-Е2- Т-3-У1	№ А-18482	СТМ-ЦИТ- ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
7	пр. Победы 287(Хоз. блок СЗР)	ПКЗ-АР-Е2- Т-1.2-У1	№ А-20081	СТМ-ЦИТ- ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
8	Пушкина 55	ПКЗ-АРЕ2-Т- 1.6-У1	№ А-20092	СТМ-ЦИТ- ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
9	Свободы 106	ПКЗ-АР-Е2- Т-1.2-У1	№ А-18485	СТМ-ЦИТ- ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021

10	Смирных 8	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.6-У1	№ А-20093	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
11	Дружбы 4 А	ПДЗ-Т-200-У1	№ А-18451	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
12	Комсомольский пр 10	ПКЗ-АР-Е2-Т-3-У1	№ А-18459	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
13	Пустового 5 (Вр кот № 6)	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.6-У1	№ А-20091	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
14	50 лет ВЛКСМ 39	ПДЗ-200-2.4	№ 212	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
15	Худякова 26 (Вр кот №3)	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.6-У1	№ А-20090	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
16	Тарасова 38 (ГРП-41)	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.6-У1	№ А-20089	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
17	Елькина 61	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.6-У1	№ А-20095	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
18	Елькина 80	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.6-У1	№ А-20084	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
19	Комсомольский пр-т 78	ПКЗ-АР-Е2-Т-3-У1	№ А-18480	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
20	Молодогвардейцев 62 В (ТП-2573)	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.2-У1	№ А-20087	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
21	Рождественского 7	ПДЗ-200-2.4	№215	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
22	Хутор Миасский	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.2-У1	№ А-20086	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
23	Комсомольский пр-т 37а	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.6-У1	№ А-20096	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
24	пос. Шершни у плотины (Вр кот № 4)	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.6-У1	№ А-18461	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
25	Механическая проходная ЧЭМК	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.2-У1	№ А-20088	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
26	Рылеева 47 А	ПКЗ-АР-Е2-Т-1.6-У1	№ А-20094	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021
27	Гончаренко 95	ПКЗ-АР-Е2-Т-3-У1	№ А-20097	СТМ-ЦИТ-ЭС	ООО "Центр инновационных технологий-ЭС"	2021

Начальник участка защиты от коррозии



Перфильев П.Н.